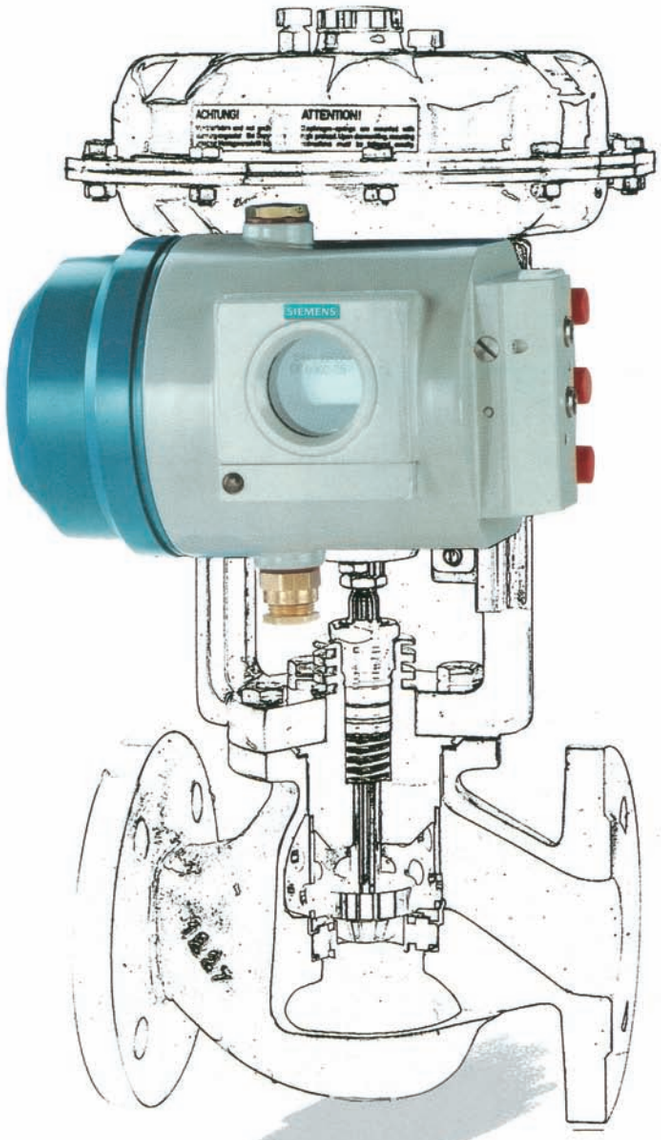
HART-protocol

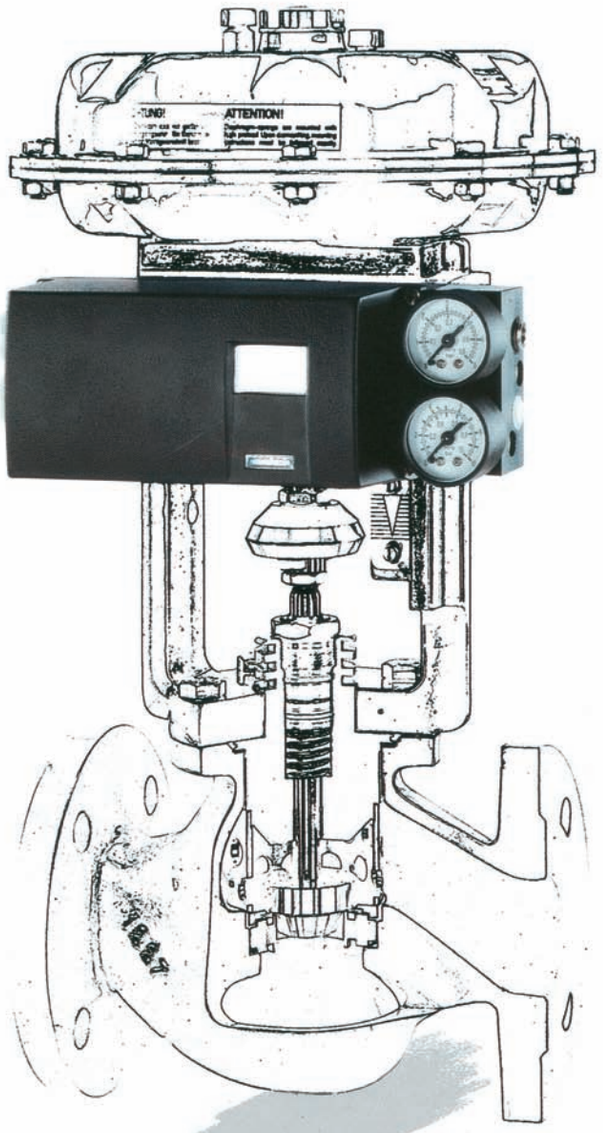
PROFIBUS

Smart

ARCAPRO®

Typ 827A





智能阀门定位器

ARCA VALVES quality engineered control valves

Armaturen AG von Rohr

DS 827A E

827A阀门定位器 特点

ARCAPRO 827A定位器属于第二代阀门定位器。它的特点是功能多、可靠性高并可实现诊断功能。这种紧凑、先进、实用的设计提供了甚至在非常恶劣条件下的可靠运行。阀门运行状况显示于屏幕上，现场检查只需要观察仪表显示屏就能快速、轻松实现。

ARCAPRO定位器有下列操作模式

- 自动运行
- 手动运行
- 初始化
- 参数设置
- 运行诊断

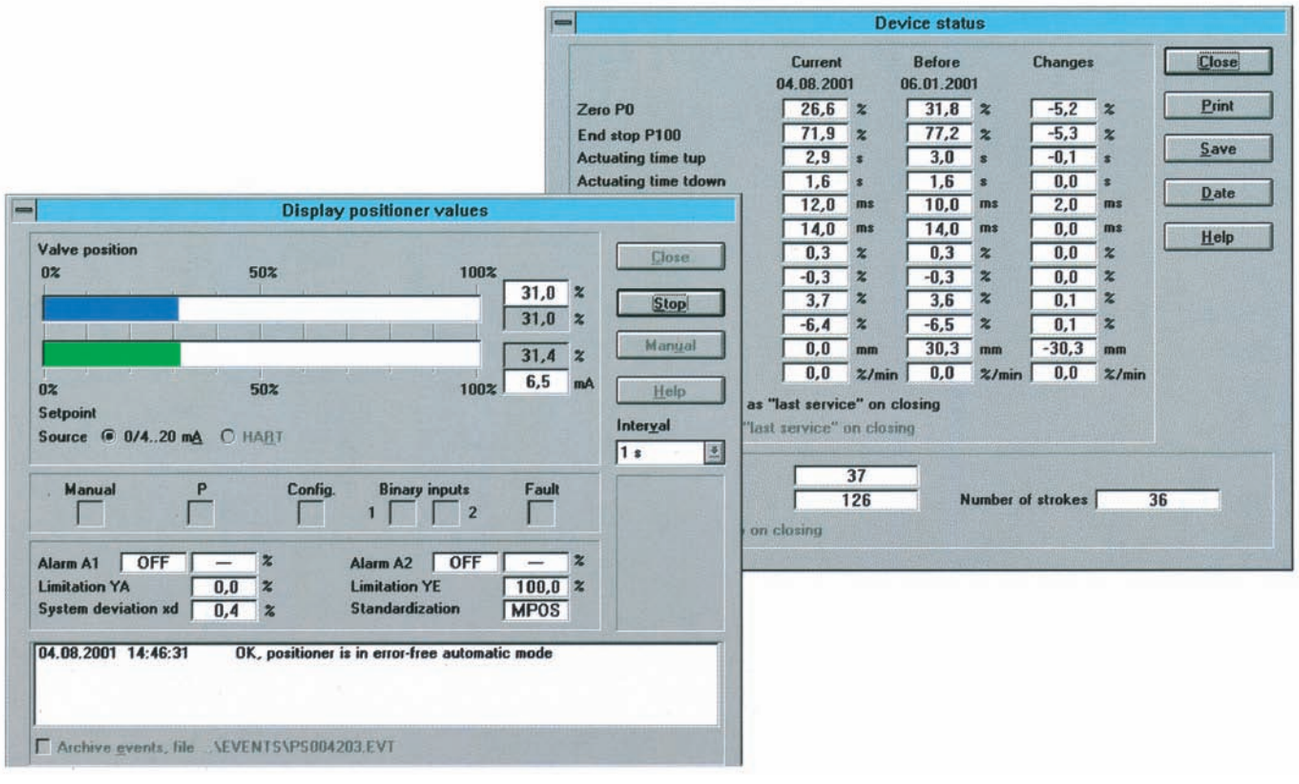
打开定位器外壳，通过按键可对其进行参数设置，下列数据能够实现调整：

- 设定方向
- 流量特性曲线
- 分程操作
- 输出限位
- 紧密关闭功能
- 出错报告功能
- 存取功能

另外,参数设置也可通过 HART 界面和现场总线 PROFIBUS 接口实现。应用操作软件，控制阀所有相关参数可以显示。例如：阀门数量、执行机构形式、操作模式、操作和诊断数据：

- 零点和行程范围
- 速度设定
- 增量设定
- 死区
- 工作时间累计
- 报警计数
- 行程方向改变次数
- 行程累积

现有的诊断数据与以前的保留数据进行在线比较。另外，还可定义限定值。例如：行程累计，一旦阀门超出了设定信息，执行机构的问题可以在早期发现，维修工作可提前计划。预防性的维护能有效的计划，从而使停产现象降至最低。



设计和功能

ARCAPRO定位器2线制系统从输入电流Iw中获得电源。辅助电压E_H用于3/4线制系统中带总线连接时，定位器从总线信号中获取电源。

执行机构的位置经滑动离合上的轴和齿轮反馈到电位仪。齿轮可适应由大到小定位角度，所以3mm的行程也可象设定角100度那样被准确测量。当定位器投入运行时，滑动离合被用来对电位仪进行调整。

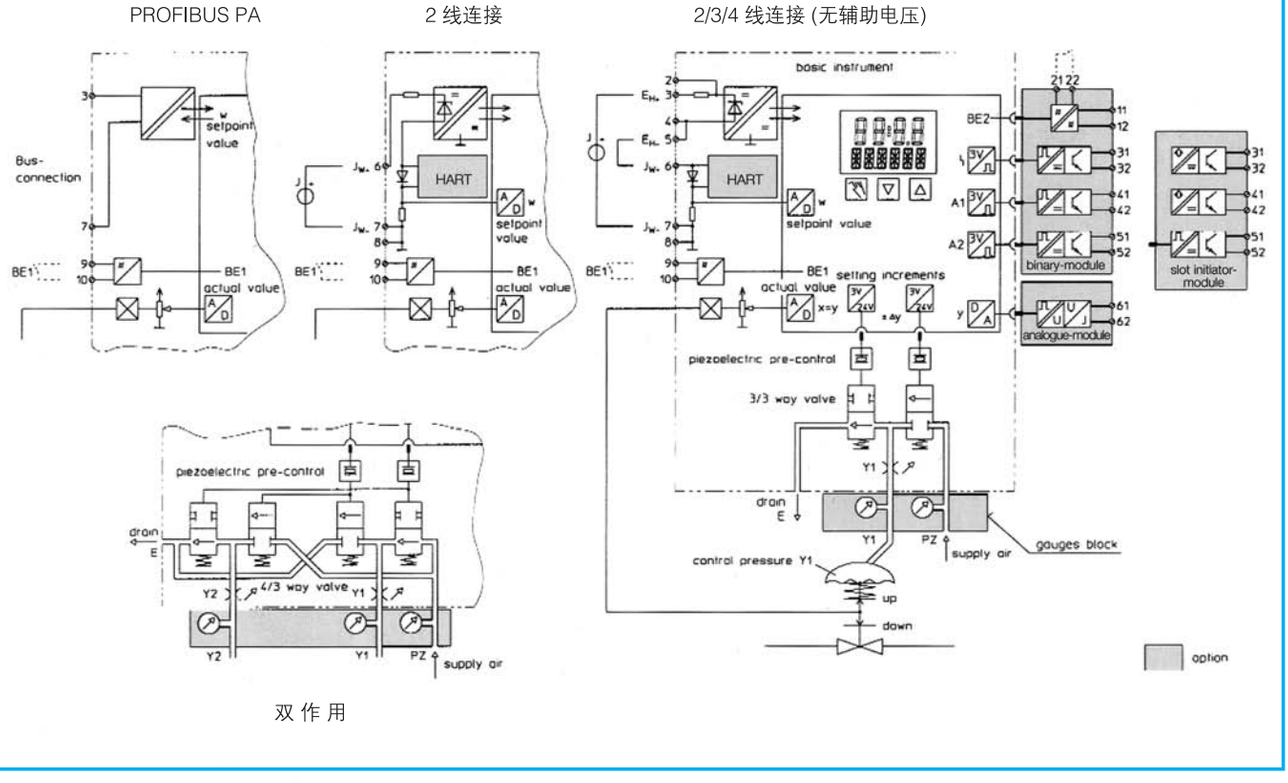
ARCAPRO定位器的主要部件是带微处理器、指示和操作元器件的电气主板。在这里模拟信号或总线连接的数字信号Xs被用来与电位仪电流信号进行比较，基于一个特殊的控制运算模块，控制器生成信号驱动两个压电元件，由此产生气动定位信号，节流阀调节进入执行机构的空气流量。

LCD显示运行状态和调节参数。自动运行时阀门行程或角度由4位数表示。通过显示屏可连续观察。

模块化设计的ARCAPRO定位器去除保护罩后，选配的部件可实现即插即用。

可选配阀位反馈模块、二进制报警模块或限位开关模块用于传输与执行机构位置相一致的4–20mA电流信号，或两个位置开关信号到控制系统。另外，位置信号也可通过HART或现场总线PROFIBUS进行传输。故障信号输出可实现对阀门的进一步控制，一旦失电或设定值漂移时定位器发出信号。

模块图



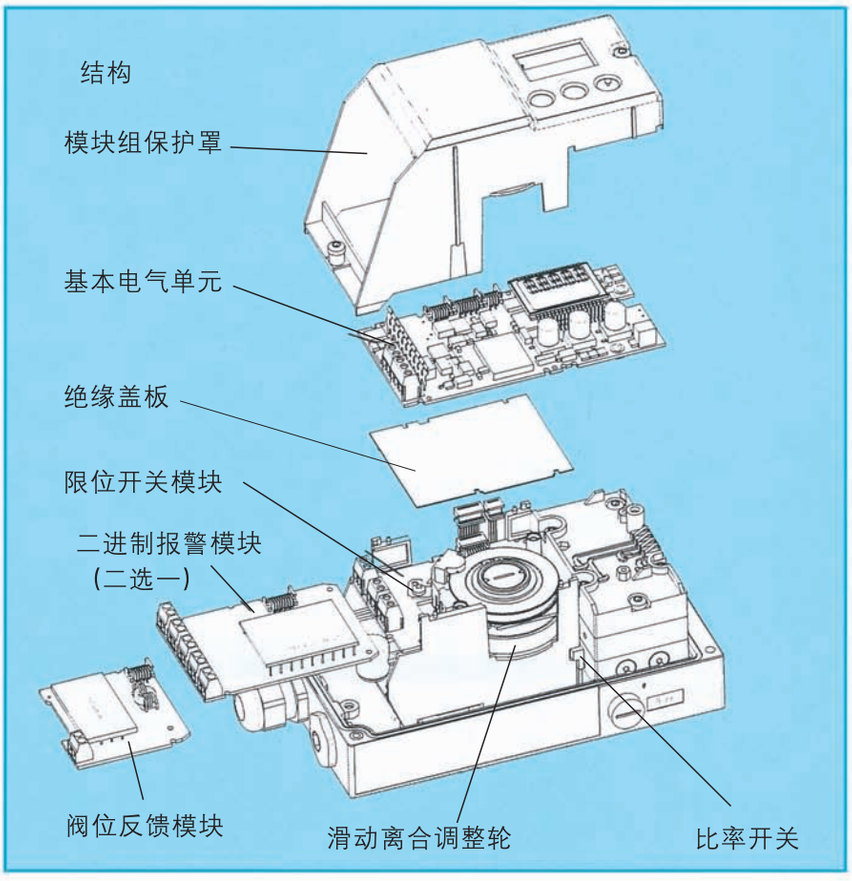
设计和功能

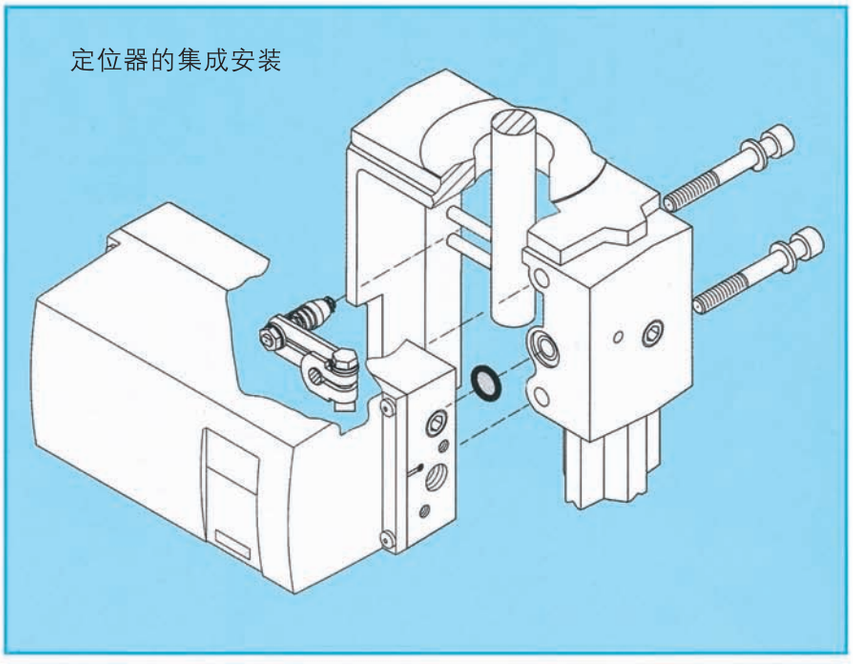
二进制输入信号BE1和BE2能够实现特定的附加功能。例如：可以独立的从设定值获得信号使阀门到达终端位置或锁定阀位。输入信号与故障信号间的逻辑连接成为可能，例如：如果在填料函处安装压力传感器，一旦发生渗漏定位器就会发出故障信号。

ARCAPRO定位器的机械机构针对工业领域中的恶劣环境进行设计。坚固的铝合金压铸铝外壳经过表面处理可抵御海水侵蚀，这保证了定位器在冲击、振动和有腐蚀性物质的环境中长期工作。安装组件有不锈钢制成或经表面钝化处理，美观耐用，即使在恶劣条件下也是如此。

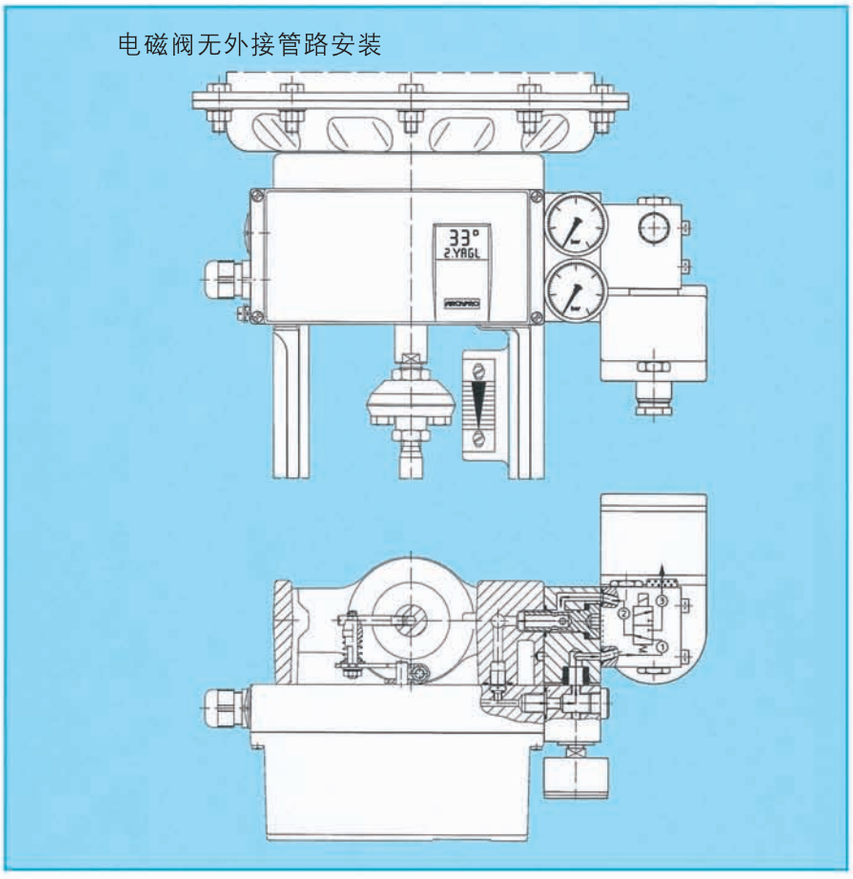
在简单的插入安装模式下用手轻击定位器，就可将其安装到812或813型执行机构上。无需任何附加部件就可实现供气连接和重新调整。坚固防震的安装带有短反馈杆和高精度定位器配合工作确保最好的控制质量。

行程反馈组件位于支架中间，不仅实现了可靠的功能而且遵循预防意外发生的原则。

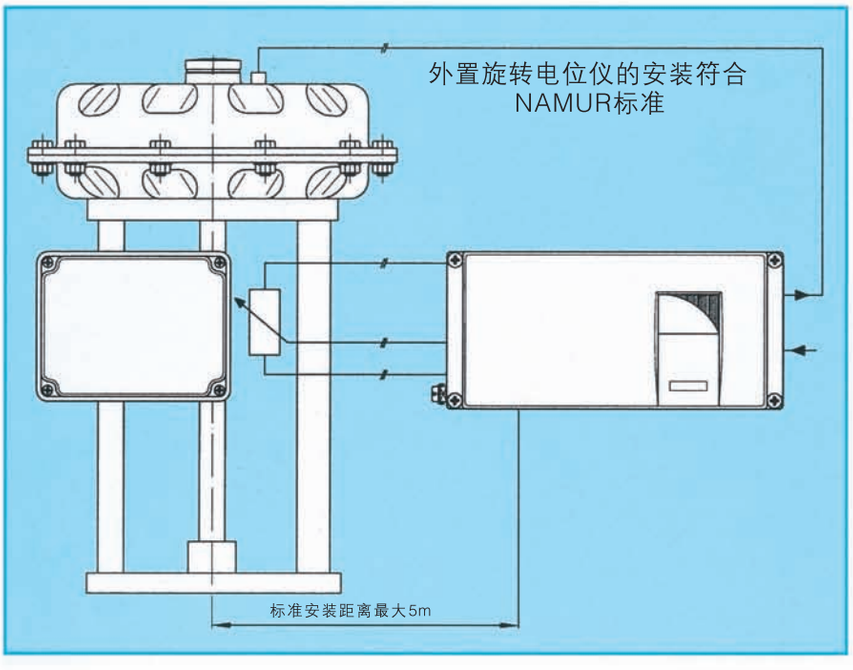




设计和功能



为了适应工厂更高的安全需要作为附加的回路，集成安装的电磁阀位于定位器的输出与执行机构的输入之间。定位器的输出信号Y通过压力表连接块进入一个放大的符合NAMUR接口标准的电磁阀连接块用于连接2/3电磁阀。如果电磁阀接收一个安全信号，定位信号就会通过电磁阀的①、②通道和支架中的气路进入执行机构。如果安全信号消失，执行机构通过②、③通道排气使阀门到达一个安全的终端位置，这个执行过程独立于定位器的控制信号。定位器与电磁阀之间无外接气管是这种设计的精髓。这使定位器与电磁阀的更换变的轻松快捷并且避免阀门占据过大的空间。



如果现场条件不允许将定位器直接安装到执行机构上（空间太小、温度太高、振动过强），配备一个外部连接的电位仪，取代定位器中集成的电位仪。加上一个集成的回路，定位器可远离执行机构安装。外置电位仪与定位器一样可安装在任何形式的执行机构上。

技术参数

所有单元	827A.E	827A.D	827A.X
控制器参数			
重复控制误差		< 0.3%	
线性误差		< 0.5%	
死区		自调节(0.3%)或固定设置(0.1%–10%)	
无Profibus总线			
输入信号		2 线连接：4–20mA 3/4连接：0–20mA	
负载电压 2线连接 2线连接带HART 3/4线连接		≥6.4V (320 Ω) ≥6.5V (325 Ω) ≥1V (50 Ω)	≥8.0V (400 Ω) ≥8.8V (440 Ω) ≥1V (50 Ω)
本质安全连接			U_0≤30 V, I_K ≤100 mA, P≤1 W
3/4线连接辅助电压		18–35V	18–30V
Profibus单元			
总线电压		9–32V	9–24V
电流消耗		≤ 10mA	
供电		Us=24 V,Is=128mA	
分离式联接		电气绝缘	
连接			本质安全回路
规范		PROFIBUS FA, profile B,Version 3.0	
所有单元			
二进制输入			
BE1		接线端子 9/10 ： 1≤5 uA,U≤3V, 无电气绝缘	
BE2		接线端子 11/12：信号状态“0”U≤4.5V,信号状态“1”U≥13V,R≥25 KΩ 电气绝缘	本质安全连接供电电压 Ui≤30V 接线端子 21/22:1≤5 uA,U≤3V,R≥25 KΩ 无电气绝缘
二进制输出			
二进制模块	,,0":I < 60uA, ,,1":R=1 KΩ 固有电气绝缘		符合DIN 19234，用于连接本质安全型开关放大器， 固有电气绝缘
限位报警模块		符合DIN 19234,用于连接本质安全型开关放大器， 固有电气绝缘故障输出同二进制报警模块	

技术参数

	827A.E	827A.D	827A.X
阀位反馈输出	4–20 mA, 2线连接，电气绝缘		
辅助电压	12–35V		12–30V
本质安全电源连接			$U_0 \leqslant 30$ V,$I_k \leqslant 100$ mA,$P \leqslant 1$ W
气动数据			
供气压力	1.4–7 bar		
空气品质	仪表气符合DIN ISO8573–1 等级2		
空气消耗量	<36 dm^3/h i.N.		
环境条件			
操作温度	–30 to+80℃	T4 –30 to +80℃ T5 –30 to +65℃ T6 –30 to +50℃	T4 –30 to +80℃ T5 –30 to +65℃ [1] T6 –30 to +50℃ [1]
运输和储存温度	–40 to +80℃		
安装位置	任意位置，在潮湿环境，排气口不能向上		
防护类型		II2G EEx d IIC T4/T5/T6	II2G EEx ia/ib IIC T4/T5/T6 [2]
防护等级	IP 65		
抗振性	10 g(到 100 Hz)		
CE标志	遵守EMV规范 89/336 EWG以及有关跟随标准： 射频干扰：EN 50081–1 抗干扰度：EN 50082–2		
重量			
压铸铝合金外壳 [3]	约 1.3 kg	约 4 kg	约 1.3 kg
压铸塑料外壳	约 0.9 kg		约 0.9 kg
连接			
电气	螺纹端子2.5 AWG28–12，电线连接尺寸 M20 × 1.5 [4]		
气动	接管螺纹 G 1/4 [5]		
安装			
直行程执行机构	集成安装或依照IEC 534，行程范围:3–130mm		
旋转执行机构	符合 VDI/VDE 3845，旋转角度范围：30–100°		

1) 无阀位反馈模块

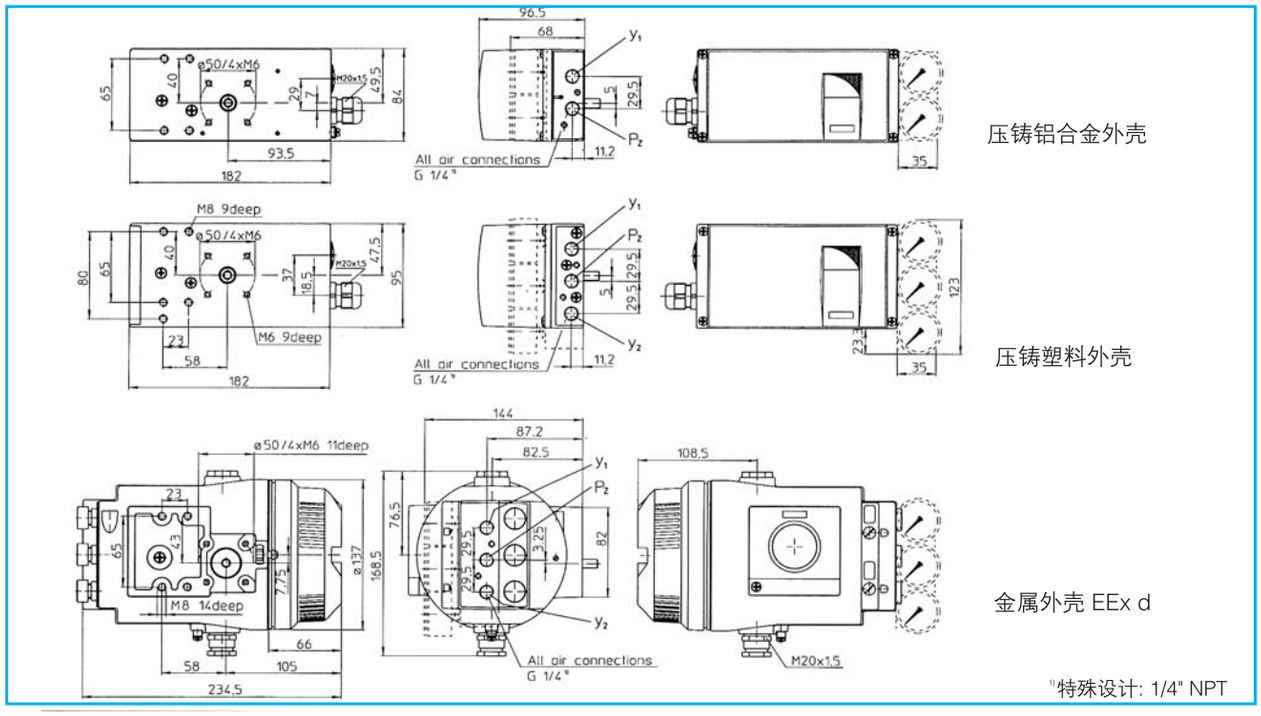
2) 带阀位反馈模块 II2G EEx ia/ib IIC T4

3) 压铸铝，特殊设计为不锈钢

4) 特殊设计：1/2" NPT

5) 特殊设计：1/4" NPT

外型尺寸和型号编码



Type 827A. ★ ★-★ ★ ★-★ ★ ★

- P – 外置电位仪
- 1 – 单作用
- 2 – 双作用(只限压铸塑料外壳,EEx d除外)
- M – 压铸铝合金外壳
- K – 压铸塑料外壳(无EEx d)
- **E – 不锈钢外壳**
- **0 – 无通信**
- H – HART
- P – PROFIBUS PA
- **F – FOUNDATION FIELDBUS**
- **0 – 没有二进制输出**
- B – 二进制报警模块
- S – 限位开关模块
- **0 – 没有模拟输出**
- A – 阀位反馈模块
- 2 – 2线
- 4 – 2/3/4线
- E – 不防爆
- X – II2G EEx ia/ib IIC T4/T5/T6 (827A.X★-A★★-★★★只限T4)
- D – II2G EEx d IIC T4/T5/T6

附 件

- 安装组件可与ARCA 812直行程执行机构集成安装
- 安装组件可与ARCA 813直行程执行机构集成安装
- 安装组件与ARCA直行程执行机构集成安装符合 IEC 534 (NAMUR)
- 安装组件可与ARCA 840旋转执行机构集成安装
- 安装组件与ARCA旋转执行机构集成安装符合 VDI/VDE 3845
- 安装组件可与SAMSON 3277执行机构集成安装
- 外部线性电位仪及安装组件的安装符合IEC 534(NAMUR), 用于行程为 3–8 mm / 8–20mm / 20–45mm 阀门
- 外部旋转电位仪
- 单或双作用压力表及组件
- 电磁阀及安装组件可与ARCA和SAMSON直行程执行机构无管路集成安装
- 电磁阀及安装组件与直行程执行机构无管路集成安装符合 IEC 534 (NAMUR)